Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Институт металлургии и материаловедения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессиональную деятельность

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:59:12 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- формирование у обучающихся знаний о значении металлургической отрасли в развитии цивилизации.

Задачами учебной дисциплины являются:
- формирование у обучающихся основных понятий металлургической отрасли;
- определение значения металлургии в развитии общества;
- формирование у обучающихся знаний об общих принципах функционирования металлургических процессов;
- формирование у обучающихся знаний об основных типах металлургического оборудования и принципах их работы;
- формирование у обучающихся знаний о перспективных направлениях развития металлургических технологий.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:
- Основы технологических процессов обработки металлов давлением;
- Металлургия черных металлов;
- Производство цветных металлов;
- Теория металлургических процессов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Принятие решений	ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной	ОПК-6.1 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности	– знать: методику обоснованной оценки технических решений в профессиональной деятельности. – уметь: обоснованно

	деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии		оценивать технические решения в профессиональной деятельности. – владеть: умением обоснованно оценивать технические решения в профессиональной деятельности.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: методику формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. – уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач. – владеть: навыками определения оптимальных способов решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***24***	*16*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***85***	*39*	*46*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*9*	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Металлургия черных металлов и литейное производство;

Тема 1.1 Анализ современного состояния и перспективы развития черной металлургии (Место черной металлургии в экономике России. Анализ производства чугуна и стали. Стратегия развития черной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года. Основные факторы конкурентоспособности черной металлургии России. Шихтовые материалы черной металлургии);

Тема 1.2 Современные технологические варианты производства стальной металлопродукции (Варианты структуры предприятий для производства стальной металлопродукции. Технологические особенности производства металлопродукции на предприятиях с полным металлургическим циклом. Выплавка чугуна в доменной печи. Схема доменного производства. Профессии доменного цеха. Эволюция сталеплавильных агрегатов конвертерного типа. Схема кислородно-конвертерного процесса. Технологические этапы кислородно-конвертерного процесса. Технологические особенности производства металлопродукции на металлургических мини-заводах. Профессии сталеплавильного производства);

Тема 1.3 Исторические аспекты в развитии технологий черной металлургии (Зарождение металлургического производства. Периодизация истории человечества и металлургия. Минералы железа

в древней истории человечества. Закономерности в появлении и развитии металлургии. Металлургия в цивилизации Древнего мира. Начало металлургической науки);

Раздел 2 Металлургия цветных металлов (Технологическая схема получения алюминия. Процессы, протекающие при электролизе. Влияние параметров электролиза на показатели качества продукции);

Раздел 3 Обработка металлов давлением;

Тема 3.1 История развития и современное состояние обработки металлов давлением (Место цехов обработки металлов давлением в структуре завода. Показатели величины деформации при обработке металлов давлением);

Тема 3.2 Основные виды обработки металлов давлением (Особенности обработки металлов давлением ковкой, прокаткой, волочение, прессованием. Сортамент выпускаемой продукции. Условия захвата и установившегося процесса прокатки).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Тема 1.1.	Анализ современного состояния и перспективы развития черной металлургии	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Современные технологические варианты производства стальной металлопродукции	5	
Раздел 1; Тема 1.3.	Исторические аспекты в развитии технологий черной металлургии	5	
Раздел 2.	Металлургия цветных металлов	6	
Раздел 3; Тема 3.1.	История развития и современное состояние обработки металлов давлением	2	
Раздел 3; Тема 3.2.	Основные виды обработки металлов давлением	4	
Итого:		**24**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 1.	Определение параметров производства тигельной стали из железных руд	2	
Раздел 2.	Расчет конструктивных параметров основного технологического оборудования	2	
Раздел 2.	Технологические расчеты в процессах получения алюминия. Технологические расчеты в процессах получения свинца	2	
Раздел 3.	Расчет показателей величины деформации. Определение условий захвата и установившегося процесса прокатки	2	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного	28	

	материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	28	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**112**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А.И. Рудской, В.А. Лунев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 528 с. – ISBN 978-5-8114-4958-3. – URL: https://e.lanbook.com/book/129221 (дата обращения: 15.06.2023);

2 Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, В. М. Колокольцев, В. М. Салганик [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8178-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/173100 (дата обращения: 15.06.2023);

3 Воскобойников, В. Г. Общая металлургия : учебник для вузов / В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. М. Якушев. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академкнига, 2002. – 768 с. : ил. – (Учебники для вузов);

4 Фастыковский, А. Р. Конструкции и расчеты оборудования прокатных клетей сортовых и листовых станов : учебное пособие для вузов / А.Р. Фастыковский, А.Н. Савельев ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2008. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=35&lngEdition=1028&lngFile=1037&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 15.06.2023);

5 Металлургия алюминия. Технология, электроснабжение, автоматизация : учебное пособие для вузов / Г.В. Галевский, Н.М. Кулагин, М.Я. Минцис, Г.А. Сиразутдинов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Флинта, Наука, 2008. – 527 с. : ил.;

6 Галевский, Г. В. Введение в металлургию : учебное пособие для вузов / Г. В. Галевский, М. Я. Минцис, В. В. Руднева. – Новокузнецк : СибГИУ, 2003. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?ln

gSection=32&IngEdition=2152&IngFile=2139&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 15.06.2023);

7 Галевский, Г. В. Основы металлургии : конспект лекций предназначен для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 18.00.00 Химические технологии, 22.00.00 Технология материалов, 38.00.00 Экономика и управление при изучении дисциплин "Основы отраслевых технологий", "Металлургические технологии", "Производство цветных металлов", "Общая металлургия" / Г. В. Галевский, В. В. Руднева ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?IngSection=32&IngEdition=2732&IngFile=2689&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 15.06.2023);

8 Приходько, О. Г. Введение в литейное производство : учебное пособие / О. Г. Приходько, В. Б. Деев, К. В. Пономарева ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?IngSection=70&IngEdition=3414&IngFile=3327&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 15.06.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

10 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

доцент Фейлер Сергей Владимирович (кафедра металлургии черных металлов);
доцент Симачёв Артем Сергеевич (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний о значении металлургической отрасли в развитии цивилизации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся основных понятий металлургической отрасли;
– определение значения металлургии в развитии общества;
– формирование у обучающихся знаний об общих принципах функционирования металлургических процессов;
– формирование у обучающихся знаний об основных типах металлургического оборудования и принципах их работы;
– формирование у обучающихся знаний о перспективных направлениях развития металлургических технологий.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Основы технологических процессов обработки металлов давлением;
– Металлургия черных металлов;
– Производство цветных металлов;
– Теория металлургических процессов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Принятие решений	ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности	– знать: методику обоснованной оценки технических решений в профессиональной деятельности. – уметь: обоснованно оценивать технические решения в профессиональной деятельности. – владеть: умением обоснованно оценивать технические решения в профессиональной деятельности.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: методику формулирования взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение. – уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач. – владеть: навыками определения оптимальных способов решения взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***24***	*16*	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***8***	*8*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***85***	*39*	*46*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*9*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Металлургия черных металлов и литейное производство;

Тема 1.1 Анализ современного состояния и перспективы развития черной металлургии (Место черной металлургии в экономике России. Анализ производства чугуна и стали. Стратегия развития черной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года. Основные факторы конкурентоспособности черной металлургии России. Шихтовые материалы черной металлургии);

Тема 1.2 Современные технологические варианты производства стальной металлопродукции (Варианты структуры предприятий для производства стальной металлопродукции. Технологические особенности производства металлопродукции на предприятиях с полным металлургическим циклом. Выплавка чугуна в доменной печи. Схема доменного производства. Профессии доменного цеха. Эволюция сталеплавильных агрегатов конвертерного типа. Схема кислородно-конвертерного процесса. Технологические этапы кислородно-конвертерного процесса. Технологические особенности производства металлопродукции на металлургических мини-заводах. Профессии сталеплавильного производства);

Тема 1.3 Исторические аспекты в развитии технологий черной металлургии (Зарождение металлургического производства. Периодизация истории человечества и металлургия. Минералы железа в древней истории человечества. Закономерности в появлении и развитии металлургии. Металлургия в цивилизации Древнего мира. Начало металлургической науки);

Раздел 2 Металлургия цветных металлов (Технологическая схема получения алюминия. Процессы, протекающие при электролизе. Влияние параметров электролиза на показатели качества продукции);

Раздел 3 Обработка металлов давлением;

Тема 3.1 История развития и современное состояние обработки металлов давлением (Место цехов обработки металлов давлением в структуре завода. Показатели величины деформации при обработке металлов давлением);

Тема 3.2 Основные виды обработки металлов давлением (Особенности обработки металлов давлением ковкой, прокаткой, волочение, прессованием. Сортамент выпускаемой продукции. Условия захвата и установившегося процесса прокатки).

6 Составитель(и):

доцент Фейлер Сергей Владимирович (кафедра металлургии черных металлов);

доцент Симачёв Артем Сергеевич (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).